SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 04-6292.2.34-2004

Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2 – 34: Persyaratan khusus untuk motor kompresor

ICS 23.140

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Daftar isi

Daftar isi i
Prakata ii

1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 2
3 Definisi 2
4 Persyaratan umum 3
5 Kondisi umum untuk pengujian 3
6 Klasifikasi 4
7 Penandaan dan petunjuk 5
8 Proteksi dari jangkauan ke bagian aktif 5
9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor 6
10 Masukan daya dan arus 6
11 Pemanasan 6
12 Kosong 6
13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi 6
14 Tegangan lebih transien 6
15 Ketahanan terhadap uap air 6
16 Arus bocor dan kuat listrik 6
17 Proteksi beban lebih pada transformator dan sirkit terkait 6
18 Daya tahan 6
19 Operasi abnormal 7
20 Kestabilan dan bahaya mekanis 10
21 Kuat mekanis 10
22 Konstruksi 10
23 Pengawatan internal 12
24 Komponen 12
25 Hubungan suplai dan kabel senur fleksibel eksternal 13
26 Terminal untuk konduktor eksternal 13
27 Ketentuan untuk pembumian 13
28 Sekrup dan hubungan 13
29 Jarak rambat, jarak bebas dan insulasi padat 13
30 Ketahanan terhadap bahang dan api 14
31 Ketahanan terhadap pengaratan 14
32 Bahaya radiasi, keracunan dan bahaya sejenis 14

Lampiran 16

Bibliografi 20

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) mengenai "Peranti listrik rumah tangga dan sejenis – Keselamatan, Bagian 2-34: Persyaratan khusus untuk motor kompresor", diadopsi secara modifikasi dari standar International Electrotechnical Commission (IEC) Publikasi 60335-2-34 (2002-10) dengan judul "*Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-34: Particular requirements for motor compressors*".

Standar ini merupakan persyaratan khusus yang terkait dengan suatu produk tertentu yang mengacu pada SNI 04-6292.1-2003: Peranti listrik rumah tangga dan sejenis – Keselamatan, Bagian 1: Persyaratan umum

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknik Peranti Pemanfaat (PTPM) dan telah dibahas dalam Forum Konsensus XXII pada tanggal 11 sampai dengan 13 Nopember 2003 di Jakarta untuk mencapai mufakat.

Dalam rangka memenuhi ketersediaan standar nasional bidang ketenagalistrikan dengan mutu dan mampu terap yang memadai diharapkan masyarakat standardisasi ketenagalistrikan dapat memberikan saran dan usul perbaikan demi kesempurnaan dan pemutahiran standar ini.

Semoga SNI ini dapat diterapkan dan bermanfaat bagi kita, terutama dalam menunjang pembangunan nasional.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Peranti listrik rumah tangga dan sejenisnya – Keselamatan – Bagian 2 – 34: Persyaratan khusus untuk motor kompresor

1 Ruang lingkup

Ayat ini dari Bagian 1 diganti dengan yang berikut.

Standar ini berkaitan dengan keselamatan motor kompresor berpengedap (jenis kedap penuh dan semikedap), sistem proteksi dan kendalinya, jika ada, yang dimaksudkan untuk penggunaan dalam perlengkapan untuk keperluan rumah tangga dan sejenis dan memenuhi standar yang dapat diterapkan pada perlengkapan tersebut. Standar ini berlaku untuk motor kompresor yang diuji secara terpisah, pada kondisi yang paling berat yang mungkin terjadi pada penggunaan normal, tegangan pengenalnya tidak lebih dari 250 V untuk motor kompresor fase tunggal dan 480 V untuk motor kompresor lainnya.

CATATAN 101 Contoh perlengkapan yang berisi motor kompresor adalah
- lemari es, pembeku makanan dan pembuat es (IEC 60335-2-24);
- penyaman udara, pompa bahang listrik dan penurun lembab (IEC 60335-2-40);
- peranti dispenser dan mesin penjaja komersial (IEC 60335-2-75);
- rakitan pabrik untuk memindahkan bahang dalam penerapannya untuk keperluan pendinginan, penyamanan udara atau pemanasan atau kombinasi keperluan tersebut.

CATATAN 102 Standar ini tidak menggantikan persyaratan standar yang relevan pada peranti khusus yang didalamnya menggunakan motor kompresor. Namun, jika jenis motor kompresor yang digunakan memenuhi standar ini, pengujian untuk motor kompresor yang ditentukan dalam standar peranti khusus dapat tidak perlu dilakukan dalam peranti khusus atau rakitan. Jika sistem kendali motor kompresor tergabung dengan sistem kendali peranti khusus, uji tambahan dapat diperlukan pada peranti final.

Sejauh dapat dipraktekkan, standar ini berkaitan dengan bahaya ditimbulkan oleh motor kompresor yang digunakan dalam peranti yang dijumpai oleh semua orang di dalam dan di sekitar rumah. Namun, secara umum standar ini tidak memperhitungkan:
- penggunaan peranti oleh anak-anak atau orang yang lemah kondisinya tanpa pengawasan;
- peranti digunakan untuk bermain oleh anak-anak.

CATATAN 103 Perlu diperhatikan fakta bahwa:
- untuk motor kompresor yang dimaksudkan untuk digunakan dalam kendaraan atau kapal atau pesawat udara, dapat diperlukan persyaratan tambahan;
- persyaratan tambahan ditentukan oleh otoritas di bidang kesehatan nasional, otoritas nasional yang bertanggung jawab dalam proteksi tenaga kerja atau otoritas serupa.

CATATAN 104 Standar ini tidak berlaku untuk:
- motor kompresor yang dirancang khusus untuk keperluan industri;
- motor kompresor yang digunakan untuk peranti yang dimaksudkan untuk digunakan di tempat terdapat kondisi khusus, misalnya adanya atmosfer korosif atau atmosfer ledak (debu, uap atau gas).

CATATAN 105 Standar ini tidak mempertimbangkan kegagalan perangkat lunak. Jika keselamatan motor kompresor tergantung pada fungsi yang benar dari perangkat lunak, maka bahaya ini ditujukan dengan memerlukan analisis perangkat lunak. Persyaratan untuk analisis ini sedang dalam pertimbangan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

2 Acuan normatif

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

Modifikasi:

Ganti IEC 60252, *AC motor capacitors* dengan IEC 60252-1, *AC motor capacitors – Part 1: General – Performance, testing and rating – Safety requirements – Guide for installation and operation*

3 Definisi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

3.101
motor kompresor
peranti yang terdiri atas mekanisme mekanis dari kompresor dan motor, keduanya terselungkup di dalam rumah berpengedap yang sama, dengan tanpa pengedap as eksternal, dan dengan motor yang beroperasi dalam atmosfer pendingin dengan atau tanpa minyak. Rumah dapat secara permanen berpengedap, seperti pengelasan atau *brazing* (motor kompresor kedap penuh), atau dapat berpengedap dengan sambungan paking (*gasket*) (motor kompresor semikedap). Kotak terminal, penutup kotak terminal, dan komponen listrik lain atau sistem kendali elektronik dapat termasuk. Setelah itu, istilah motor kompresor akan digunakan untuk menunjukkan baik motor kompresor kedap penuh maupun motor kompresor semikedap.

3.102
rumah
selungkup berpengedap untuk motor kompresor, yang berisi mekanisme kompresor dan motor, dan dikenai tekanan pendingin.

3.103
protektor motor termal
kendali otomatis, terpadu atau terpasang pada motor kompresor, khususnya dimaksudkan untuk memproteksi motor kompresor terhadap pemanasan lebih karena beban lebih yang ada (*running overload*) dan kegagalan pengasutan. Kendali tersebut menghantarkan arus motor kompresor dan peka terhadap satu atau keduanya dari berikut:
– suhu motor kompresor;
– arus motor kompresor.

CATATAN Kendali harus dapat disetel balik (baik secara manual maupun otomatis) pada saat suhunya jatuh hingga nilai setel balik

3.104
sistem proteksi motor kompresor
protektor motor termal dan komponen terkaitnya, jika ada, atau sistem proteksi elektronik yang terpisah seluruhnya atau sebagian, atau terpadu ke dalam sistem kendali motor kompresor dan yang khusus dimaksudkan untuk memproteksi motor kompresor terhadap pemanasan lebih karena beban lebih yang ada atau kegagalan pengasutan. Kendali ini menghantarkan arus motor kompresor dan peka terhadap satu atau keduanya dari berikut:
– suhu motor kompresor;
– arus motor kompresor.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.105
sistem kendali motor kompresor
sistem yang terdiri atas satu atau lebih komponen listrik atau komponen elektronik, atau sistem sirkit elektronik yang memberikan sekurang-kurangnya salah satu dari berikut:
– proteksi pemanasan lebih motor kompresor;
– proteksi gagal untuk pengasutan motor kompresor;
– fungsi kendali pengasutan motor kompresor;
– fungsi kendali kapasitas pendinginan motor kompresor.

3.106
relai pengasutan
gawai kendali yang dioperasikan secara listrik yang dimaksudkan untuk dipadukan atau digabungkan ke dalam motor kompresor dan digunakan di dalam sirkit motor kompresor untuk mengendalikan pengasutan motor kompresor fase tunggal.

3.107
kategori penerapan
tekanan balik (*back pressure*) yang relatif terhadap julat suhu penguapan, padanya motor kompresor beroperasi.

Untuk maksud standar ini, klasifikasi kategori penerapan dibuat relatif terhadap julat suhu penguapan:
– tekanan balik rendah (TBR): menunjukkan julat suhu penguapan dari sama dengan atau kurang dari –35ºC hingga –15ºC;
– tekanan balik medium (TBM): menunjukkan julat suhu penguapan dari sama dengan atau kurang dari –15ºC hingga 0ºC;
– tekanan balik tinggi (TBT): menunjukkan julat suhu penguapan dari sama dengan atau kurang dari 0ºC hingga +15ºC.

4 Persyaratan umum

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

5 Kondisi umum untuk pengujian

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

5.2 Penambahan:

Sekurang-kurangnya satu sampel tambahan diperlukan untuk pengujian Ayat 19, namun sampel selanjutnya dapat juga disediakan.

Untuk pengujian 22.7, diperlukan dua sampel rumah.

5.7 Penggantian:

Pengujian dilaksanakan pada suhu sekitar 20ºC ± 5ºC.

5.8.2 Penambahan:

Motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik, dan dirancang untuk lebih dari satu tegangan pengenal, dikenai pengujian 19.101 dan 19.103 pada tegangan tertinggi.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

5.10 Penambahan:

Untuk pengujian Ayat 19, sampel (atau sampel-sampel) tambahan harus identik pada semua yang berkaitan dengan sampel uji, diisi dengan minyak, jika diperlukan, dan pendingin uap. Sampel harus dilengkapi dengan sistem proteksi motor kompresor, relai pengasutan, kapasitor asut, kapasitor operasi dan sistem kendali, jika ada, seperti ditentukan oleh pabrikan, kecuali bahwa rotor harus telah terkunci oleh pabrikan.

Pabrikan atau agen yang bertanggung jawab harus memberikan informasi berikut untuk setiap jenis motor kompresor yang dikirimkan untuk pengujian:

– jenis (sintetis atau selulose) insulasi belitan;
– identifikasi pendingin:
 a) untuk pendingin komponen tunggal, dengan sekurang-kurangnya salah satu dari berikut:
 - nama kimia;
 - rumus kimia;
 - nomor pendingin.

 b) untuk pendingin campuran, sekurang-kurangnya salah satu dari berikut:
 - nama kimia dan proporsi nominal masing-masing komponen;
 - rumus kimia dan proporsi nominal masing-masing komponen;
 - nomor pendingin dan proporsi nominal masing-masing komponen;
 - nomor pendingin dan campuran pendingin.
– jenis dan jumlah minyak yang akan digunakan jika sampel uji yang menggunakan minyak tidak siap diisi;
– kategori atau kategori-kategori penerapan untuk motor kompresor dengan klasifikasi seperti yang akan diuji dengan Lampiran AA;
– apakah kabel senur suplai dapat dihubungkan langsung ke terminal pada motor kompresor.

5.11 Penggantian:

Untuk motor kompresor yang dapat digunakan dalam peranti dengan kabel senur suplai dihubungkan langsung ke terminal pada motor kompresor, sampel uji harus dilengkapi dengan kabel senur suplai.

CATATAN 101 Sampel tambahan diperlukan untuk pengujian yang tidak perlu dilengkapi dengan kabel senur suplai.

5.101 Motor kompresor, termasuk yang dengan pemanas kotak engkol, diuji sebagai peranti yang dioperasikan motor.

6 Klasifikasi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

6.101 Motor kompresor dapat diklasifikasi sebagai diuji dengan Lampiran AA atau tanpa Lampiran AA.

Motor kompresor dapat diklasifikasi sebagai diuji dengan Lampiran AA hanya jika motor kompresor yang dikombinasikan dengan sistem proteksi motor kompresor atau sistem kendali motor kompresor, jika ada, dapat disusun untuk beroperasi sedemikian sehingga untuk menghasilkan kapasitas pendinginan maksimum, kemandirian sensor masukan hanya disediakan sebagai bagian dari penerapan akhir.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

CATATAN Motor kompresor diklasifikasi sebagai diuji tanpa Lampiran AA dan sistem proteksi atau sistem kendalinya, jika ada, biasanya dikenai uji pemanasan sebagai suatu sistem lengkap dalam penerapan akhir sesuai dengan standar peranti yang sesuai.

Kesesuaian diperiksa dengan:
– pengujian standar ini, termasuk pengujian dalam Lampiran AA, untuk motor kompresor yang diuji dengan Lampiran AA;
– pengujian standar ini, tetapi tidak termasuk pengujian dalam Lampiran AA, untuk motor kompresor yang diuji tanpa Lampiran AA.

6.102 Motor kompresor diklasifikasi sebagai:
– dimaksudkan untuk hubungan langsung kabel senur suplai peranti ke terminal motor kompresor, atau
– tidak dimaksudkan untuk sambungan langsung kabel senur suplai peranti ke terminal motor kompresor.

CATATAN 1 Motor kompresor dalam kedua hal dapat diserahkan dengan atau tanpa komponen eksternal yang diperlukan untuk hubungan kabel senur suplai.

CATATAN 2 Motor kompresor yang dimaksudkan untuk hubungan langsung kabel senur suplai peranti ke terminalnya dapat juga digunakan tanpa kabel senur suplai dihubungkan langsung ke terminal.

CATATAN 3 Jika motor kompresor digunakan tanpa komponen yang relevan atau dengan komponen yang berbeda dari yang ditentukan oleh pabrikan, dapat diperlukan uji tambahan yang sesuai dengan standar peranti yang sesuai.

Kesesuaian diperiksa dengan inspeksi dan dengan pengujian yang relevan.

7 Penandaan dan petunjuk

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

7.1 Modifikasi:

Masukan daya pengenal atau arus pengenal tidak perlu diberi tanda.

7.5 Tidak dapat diterapkan.

7.7 Tidak dapat diterapkan.

7.12 Tidak dapat diterapkan, kecuali 7.12.1 yang dapat diterapkan.

7.13 Tidak dapat diterapkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

8 Proteksi terhadap jangkauan ke bagian aktif

Bagian ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

9 Pengasutan peranti yang dioperasikan motor

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

10 Masukan daya dan arus

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

11 Pemanasan

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

CATATAN Untuk motor kompresor, ayat ini dari Bagian 1 dapat dicakup oleh Lampiran AA.

12 Kosong

13 Arus bocor dan kuat listrik pada suhu operasi

Ayat ini dari Bab 1 tidak dapat diterapkan, kecuali 13.3 seperti disyaratkan oleh 19.104.

14 Tegangan lebih transien

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

15 Ketahanan terhadap uap air

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

15.3 Penambahan:

CATATAN 101 Motor kompresor dengan terminal berinsulasi kaca dan tanpa gawai kendali luar, protektor atau komponen lain tidak perlu diuji.

16 Arus bocor dan kuat listrik

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

17 Proteksi beban lebih transformator dan sirkit terkait

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

18 Daya tahan

Ayat ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

19 Operasi abnormal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut:

19.1 Modiifikasi:

Ganti spesifikasi uji dengan berikut:

Motor kompresor diserahkan untuk pengujian 19.101, 19.102, 19.103 dan sebagai tambahan, jika disyaratkan oleh klasifikasi 6.101, untuk pengujian yang ditentukan dalam Lampiran AA.

Motor kompresor yang dilengkapi dengan sirkit elektronik juga dikenai pengujian 19.11 dan 19.12.

Hanya satu kondisi abnormal yang disimulasikan setiap saat.

Kesesuaian dengan pengujian 19.11 dan 19.12 diperiksa seperti diuraikan dalam 19.13. Kesesuaian dengan pengujian 19.101, 19.102 dan 19.103 diperiksa seperti diuraikan dalam 19.104. Kesesuaian dengan pengujian Lampiran AA diperiksa seperti diuraikan dalam Lampiran AA.

19.2 sampai dengan **19.10** Tidak dapat diterapkan.

19.11.2 Modifikasi:

Ganti paragraf kelima spesifikasi uji dengan berikut:

Untuk simulasi kondisi gangguan, suatu motor kompresor yang dilengkapi dengan sirkit elektronik dioperasikan pada kondisi yang ditentukan dalam 19.101, 19.102 dan 19.103 tetapi disuplai pada tegangan pengenal.

19.101 Motor kompresor dan sistem proteksi motor kompresor, beserta semua komponen terkaitnya yang beroperasi pada kondisi rotor terkunci, disambungkan pada sirkit yang ditunjukkan dalam Gambar 101 dan disuplai pada tegangan pengenal seperti ditentukan dalam 5.8.2.

CATATAN 1 Komponen terkait yang memenuhi persyaratan Ayat 24 tidak dievaluasi dengan pengujian ini.

Motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor setel balik secara manual, dioperasikan selama 50 siklus sistem proteksi motor kompresor, sistem disetel balik secepat mungkin setelah setiap operasi.

Untuk motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik, sistem proteksi motor kompresor dimungkinkan bersiklus kontinyu selama periode 15 hari atau sekurang-kurangnya 2.000 siklus, dipilih yang lebih lama.

Pada kesimpulan 72 jam pertama dari uji rotor terkunci, motor kompresor dikenai uji kuat listrik seperti ditentukan dalam 16.3.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Untuk motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik, jika 2.000 siklus sistem proteksi tidak dicapai sampai akhir periode 15 hari, pengujian dapat dihentikan asalkan kondisi berikut dipenuhi:

– suhu rumah dicatat pada hari ke 12 dan ke 15. Jika selama periode tiga hari, suhu tidak naik lebih dari 5 K, pengujian dapat dihentikan. Jika suhu bertambah lebih dari 5 K, maka pengujian dilanjutkan sampai suhu tidak naik lebih dari 5 K pada periode tiga hari berturut-turut atau sekurang-kurangnya 2.000 siklus sistem proteksi motor kompresor, dipilih yang lebih dulu terjadi;
– komponen dalam sirkit memenuhi persyaratan Ayat 24 yang menggunakan sekurang-kurangnya arus dan faktor daya yang tidak melebihi yang diukur selama pengujian ayat ini.

CATATAN 2 Jika motor kompresor yang diberikan, kombinasi sistem proteksi motor kompresor swasetel balik dimaksudkan untuk digunakan dengan lebih dari satu pendingin, hanya sekali pengujian 15 hari disyaratkan, pilihan pendingin dilakukan oleh pabrikan motor kompresor.

CATATAN 3 Prosedur uji ini dapat dimodifikasi, jika diperlukan, untuk mengevaluasi sistem proteksi motor kompresor yang dilengkapi fitur khusus atau unik.

Motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik dan dirancang untuk lebih dari satu tegangan pengenal, juga diuji pada tegangan terendah selama 3 jam.

CATATAN 4 Sampel terpisah dapat digunakan untuk pengujian pada tegangan terendah.

19.102 Pengujian 19.101 diulang untuk satu operasi sistem proteksi motor kompresor setel balik manual atau minimum 3 jam untuk sistem proteksi motor kompresor swasetel balik pada kondisi berikut:

– dengan kapasitor asut dan operasi yang terbuka sirkitnya satu pada suatu waktu;
– dengan kapasitor asut dan operasi yang terhubung pendek satu pada suatu waktu, kecuali jika telah diuji dan ternyata memenuhi persyaratan kelas proteksi kapasitor P2 dari IEC 60252-1.

CATATAN 1 Pengujian dengan kapasitor yang terbuka sirkitnya tidak perlu dilakukan untuk motor kompresor jika kapasitor yang terbuka sirkitnya melepas belitan asut dari sirkit.

CATATAN 2 Motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik dan yang dirancang untuk lebih dari satu tegangan pengenal, tidak perlu mengulang pengujian pada tegangan terendah.

CATATAN 3 Pengujian ini dapat dilaksanakan pada sampel terpisah.

19.103 Motor kompresor dan sistem proteksi motor kompresor fase tiga, serta semua komponen terkaitnya yang beroperasi pada kondisi rotor terkunci, dihubungkan pada sirkit yang ditunjukkan dalam Gambar 101 dan disuplai pada tegangan pengenal tetapi dengan satu fase ke motor kompresor terputus selama periode berikut:

– untuk motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik, selama 3 jam;
– untuk motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor setel balik manual, sampai operasi pertama sistem proteksi motor kompresor.

CATATAN Pengujian ini dapat dilaksanakan pada sampel terpisah.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

19.104 Selama pengujian 19.101, 19.102 dan 19.103:
– sistem proteksi motor kompresor harus mampu beroperasi;
– suhu rumah dan suhu permukaan yang dapat dijangkau dari komponen terkait tidak boleh melebihi 150ºC;
– gawai proteksi arus sisa yang ditunjukkan dalam Gambar 101 tidak boleh beroperasi;
– motor kompresor, relai pengasutan terkaitnya dan sistem proteksi motor kompresor, tidak boleh memancarkan nyala api, latu atau logam cair.

Pada kesimpulan dari pengujian 19.101, 19.102 dan 19.103:
– selungkup tidak boleh berubah bentuk sedemikian sehingga mengganggu kesesuaian dengan Ayat 29;
– sistem proteksi motor kompresor harus mampu beroperasi;
– motor kompresor harus tahan terhadap:
 • uji arus bocor seperti ditentukan dalam 16.2, tegangan uji yang diterapkan antara belitan dan rumah;
 • uji kuat listrik dari 13.3 Bagian 1.

19.105 Motor kompresor fase tiga harus cukup terproteksi terhadap kegagalan fase tunggal primer.

CATATAN 1 Pengertian kegagalan fase tunggal primer adalah salah satu dari tiga saluran masuk ke sisi primer transformator yang menyuplai motor kompresor terputus.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Motor kompresor disuplai dari transformator yang terhubung bintang-delta atau delta-bintang dengan rasio tegangan saluran sedemikian sehingga tegangan keluaran sama dengan tegangan pengenal motor kompresor. Transformator disuplai dari tegangan masukan sedemikian sehingga tegangan keluaran sama dengan tegangan pengenal motor kompresor. Sebuah fase dari suplai untuk belitan masukan transformator kemudian diputuskan sedemikian sehingga arus maksimum mengalir dalam belitan nirproteksi motor kompresor.

Pengujian dilanjutkan selama periode berikut:
– 24 jam, untuk motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik;
– sampai operasi pertama sistem proteksi, untuk motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor setel balik manual.

Motor kompresor yang dirancang untuk lebih dari satu tegangan pengenal, diuji pada setiap tegangan.

Namun, motor kompresor dengan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik dan yang dirancang untuk lebih dari satu tegangan pengenal, diuji pada tegangan tertinggi selama 24 jam dan pada tegangan terendah selama 3 jam.

CATATAN 2 Sampel terpisah dapat digunakan dalam pengujian motor kompresor yang dirancang untuk lebih dari satu tegangan pengenal, pada setiap tegangan pengenalnya.

Selama pengujian:
– suhu rumah dan suhu permukaan yang dapat dijangkau dari komponen terkait tidak boleh melebihi 150ºC;
– belitan motor kompresor tidak boleh rusak;
– motor kompresor dan sistem proteksi motor kompresor tidak boleh memancarkan nyala api, latu atau logam cair.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

CATATAN 3 Belitan motor kompresor dianggap rusak apabila belitan terbuka sirkitnya atau apabila motor kompresor tidak memenuhi spesifikasi uji kuat listrik. Motor kompresor dan sistem proteksi motor kompresor swasetel balik juga dianggap rusak apabila terjadi perubahan pada distribusi relatif arus selama pengujian, atau jika arus yang diukur pada kesimpulan pengujian bervariasi dengan lebih dari 5% dari arus yang diukur 3 jam setelah pengasutan pengujian, atau pada penutupan pertama sistem proteksi yang mengikuti tiga jam tersebut.

Segera setelah mengikuti pengujian ini, motor kompresor harus tahan terhadap uji kuat listrik dari 16.3.

Motor kompresor fase tiga dianggap memenuhi persyaratan untuk proteksi kegagalan fase tunggal primer tanpa pengujian selain dari yang ditentukan dalam 19.101, 19.102 dan 19.103, jika diproteksi oleh salah satu gawai berikut:

– gawai arus lebih yang memproteksi masing-masing fase dari suplainya dan yang disediakan dengan motor kompresor atau peringkatnya ditentukan oleh pabrikan motor kompresor;
– sistem proteksi motor kompresor, yang tanggap terhadap arus motor, dipasang secara simetris pada titik pusat motor kompresor yang terhubung bintang dan secara serentak terbuka pada sekurang-kurangnya dua belitan;
– sistem proteksi motor kompresor, berada pada setiap belitan motor kompresor, yang menggerakkan kontak tugas pandu (*pilot duty contact*) yang mengendalikan suplai ke kumparan kontaktor suplai motor kompresor dan yang tanggap terhadap sekurang-kurangnya salah satu dari berikut:
 - arus motor kompresor;
 - suhu motor kompresor.

20 Kestabilan dan bahaya mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan .

21 Kuat mekanis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

22 Konstruksi

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan kecuali sebagai berikut.

22. 2 Tidak dapat diterapkan.

22. 5 Tidak dapat diterapkan.

22. 7 Penggantian:

Rumah harus tahan terhadap tekanan yang diperkirakan terjadi dalam penggunaan normal.

Kesesuaian diperiksa dengan pengujian berikut:

Rumah yang terkena tekanan sisi tinggi harus dikenai tekanan yang sama dengan 3,5 kali tekanan uap jenuh dari pendingin pada 70ºC atau sama dengan 3,5 kali tekanan pada suhu kritis jika suhu ini lebih rendah dari 70ºC, tekanan uji dibulatkan sampai dengan 0,5 MPa (5 bar) berikutnya.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

CATATAN 101 Contoh perhitungan tekanan uji untuk R-22 :
Tekanan uap jenuh pada 70ºC = 2,89 MPa (28,9 bar)
Tekanan uji = 3,5 x 2,89 MPa (28,9 bar)
= 10,1 MPa (101 bar)
= 10,5 MPa (105 bar) ketika dibulatkan sampai dengan 0,5 MPa (5 bar) berikutnya.

CATATAN 102 Nilai uji untuk beberapa pendingin diberikan dalam Tabel 101.

Tabel 101 Tekanan uji sisi tinggi

Pendingin		Tekanan uji MPa	(bar)
CCl_2F_2	R-12	6,0	(60)
CF_3CH_2F	R-134a	6,5	(65)
$CHCl_2F_2$	R-22	10,5	(105)
dengan bobot 73,8 % R-12 + 26,2 % R-152a	R-500	10,0	(100)
dengan bobot 48,8 % R-22 + 51,2 % R-115	R-502	10,5	(105)
dengan bobot 44 % R-125 + 52 % R-152a + 4 % R-134a	R-404A	10,0	(100)
dengan bobot 50 % R-125 + 50 % R-143a	R-507	11,0	(110)
dengan bobot 25 % R-125 + 52 % R-134a + 23 % R-32	R-407C	10,5	(105)
dengan bobot 50 % R-125 + 50 % R-32	R-410A	15,0	(150)

CATATAN 103 Nilai yang diberikan di atas mungkin tidak cukup tinggi untuk beberapa penerapan.

Rumah yang hanya terkena tekanan sisi rendah harus dikenai tekanan yang sama dengan lima kali tekanan uap jenuh dari pendingin pada 20ºC atau sama dengan 2,5 MPa (25 bar) dipilih yang lebih besar, tekanan uji yang dibulatkan sampai dengan 0,2 MPa (2 bar) berikutnya.

CATATAN 104 Contoh perhitungan tekanan uji untuk R-22 :
Tekanan uap jenuh pada 20ºC = 0,81 MPa (8,1 bar)
Tekanan uji = 5 x 0,81 MPa (8,1 bar)
= 4,05 MPa (40,5 bar)
= 4,2 MPa (42 bar) ketika dibulatkan sampai dengan 0,2 MPa (2 bar) berikutnya.

CATATAN 105 Nilai uji untuk beberapa bahan pendingin diberikan dalam Tabel 102.

Tabel 102 Tekanan uji sisi rendah

Bahan pendingin		Tekanan uji MPa	(bar)
CCl_2F_2	R-12	2,5	(25)
CF_3CH_2F	R-134a	2,5	(25)
$CHCl_2F_2$	R-22	4,2	(42)
dengan bobot 73,8 % R-12 + 26,2 % R-152a	R-500	2,9	(29)
dengan bobot 48,8 % R-22 + 51,2 % R-115	R-502	4,5	(45)
dengan bobot 44 % R-125 + 52 % R-152a + 4 % R-134a	R-404A	5,0	(50)
dengan bobot 50 % R-125 + 50 % R-143a	R-507	5,5	(55)
dengan bobot 25 % R-125 + 52 % R-134a + 23 % R-32	R-407C	4,0	(40)
dengan bobot 50 % R-125 + 50 % R-32	R-410A	7,0	(70)

CATATAN 106 Nilai yang diberikan di atas mungkin tidak cukup tinggi untuk beberapa penerapan.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

CATATAN 107 Informasi selanjutnya berkaitan dengan nomor penandaan pendingin dapat diperoleh dari ANSI/ASHRAE 34.

Untuk campuran pendingin, tekanan uap jenuh diambil sebagai tekanan pada suhu titik embun.

Untuk motor kompresor yang menggunakan katup pintas yang melepaskan tekanan sisi tinggi ke dalam sisi rendah pada perbedaan tekanan yang ditentukan sebelumnya, tekanan uji adalah tiga kali tekanan yang dihasilkan ketika katup meluah.

Pengujian harus dilakukan pada dua sampel. Sampel diisi dengan cairan, seperti air, untuk mengeluarkan udara dan dihubungkan dalam sistem pompa hidraulik. Tekanan dinaikkan secara bertahap sampai tekanan uji yang disyaratkan tercapai. Tekanan ini dipertahankan selama 1 menit, selama waktu tersebut sampel tidak boleh bocor kecuali seperti yang ditunjukkan di bawah.

Jika paking digunakan untuk pengedap rumah dari motor kompresor semikedap, kebocoran pada paking tidak dianggap sebagai suatu kegagalan, asalkan terjadinya kebocoran tersebut pada tekanan yang lebih besar dari 40 % tekanan uji yang disyaratkan.

Untuk motor kompresor semikedap yang menggunakan katup pintas yang melepaskan tekanan sisi tinggi ke dalam sisi rendah pada perbedaan tekanan yang ditentukan sebelumnya, rumah harus mampu menahan tekanan uji yang disyaratkan bahkan bila terjadi kebocoran pada paking.

CATATAN 108 Semua tekanan adalah tekanan ukur.

22.9 Penambahan:

Bahan insulasi yang digunakan dalam rumah motor kompresor harus sesuai dengan pendingin dan minyak yang digunakan.

CATATAN 101 Kesesuaian dengan persyaratan ini dapat dibuktikan dengan sertifikat yang sesuai yang diberikan oleh pabrikan motor kompresor.

22.14 Tidak dapat diterapkan.

22.21 Penambahan:

CATATAN 101 Persyaratan dapat diterapkan hanya untuk bagian eksternal motor kompresor.

23 Perkawatan internal

Ayat ini dari Bagian 1 diterapkan, kecuali sebagai berikut.

23.8 Penambahan:

CATATAN 101 Persyaratan ini tidak berlaku untuk perkawatan di bagian dalam rumah.

24 Komponen

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

24.1.4 Penambahan:

– relai pengasutan	100.000
– protektor motor termal swasetel balik untuk motor kompresor	2.000*
– protektor motor termal nonswasetel balik untuk motor kompresor	50

* 2.000 atau jumlah operasi selama 15 hari uji rotor terkunci dari 19.101, dipilih yang lebih besar.

25 Hubungan suplai dan kabel snur fleksibel eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut, hanya jika disyaratkan oleh klasifikasi 6.102.

25.1 Penambahan:

– set terminal yang memungkinkan hubungan ke kabel senur suplai.

25.7 Tidak dapat diterapkan

26 Terminal untuk konduktor eksternal

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, hanya jika disyaratkan oleh klasifikasi 6.102.

27 Ketentuan untuk pembumian

Bagian ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

27.1 Penambahan:

Terminal pembumian disyaratkan hanya jika motor kompresor diklasifikasi sesuai dengan 6.102 seperti yang dimaksudkan untuk hubungan langsung kabel senur suplai peranti ke terminal motor kompresor.

28 Sekrup dan hubungan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.

29 Jarak bebas, jarak rambat dan insulasi padat

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

29.1 Penambahan:

Kecuali seperti yang ditentukan pada 29.1.1 dan 29.1.12, jarak bebas kurang dari yang ditentukan pada Tabel 16 tidak dimungkinkan untuk insulasi dasar dan insulasi fungsional di dalam rumah kompresor.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

29.1.1 Penambahan:

Jarak bebas di bagian dalam rumah kompresor dikurangi 0,5 mm untuk tegangan impuls pengenal 2.500 V atau lebih.

29.1.2 Penambahan:

Jarak bebas di bagian dalam rumah kompresor dikurangi 0,5 mm untuk tegangan impuls pengenal 2.500 V atau lebih. Antara kawat belitan (winding wires) dan kabel belitan (winding leads) untuk motor atau protektor motor termal, tidak ada jarak bebas minimum yang ditentukan.

29.2 Penambahan:

Polusi tingkat 1 berlaku di bagian dalam rumah.

29.2.1 Modifikasi:

Tambahkan yang berikut pada Catatan 2 dalam Tabel 17:

Hal ini tidak berlaku untuk terminal berinsulasi kaca jika proteksi korosi melampaui kaca.

29.2.2 Modifikasi:

Tambahkan yang berikut pada Catatan 2 dalam Tabel 18:

Hal ini tidak berlaku untuk terminal berinsulasi kaca jika proteksi korosi melampaui kaca.

30 Ketahanan terhadap bahang dan api

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan hanya untuk bahan nonlogam dan bahan insulasi di bagian luar rumah kecuali sebagai berikut.

30.2.2 Tidak dapat diterapkan.

31 Ketahanan terhadap pengaratan

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan hanya untuk di bagian luar rumah.

32 Bahaya radiasi, keracunan dan sejenis

Ayat ini dari Bagian 1 dapat diterapkan.



"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Kunci

S suplai
H rumah
R gawai proteksi arus sisa yang dapat mendeteksi arus bolak-balik (a.b.) atau a.b. dengan komponen arus searah (a.s.),
maks. $I_{\Delta n}$ = *30* mA efektif atau a.s. maks. $I_{\Delta n}$ = 30 mA
P sistem proteksi motor kompresor (eksternal atau internal)
M motor kompresor

CATATAN 1 Sirkit harus dimodifikasi untuk motor kompresor fase tiga.

CATATAN 2 Harus diperhatikan untuk melengkapi sistem pembumian sehingga memungkinkan operasi yang benar dari gawai proteksi arus sisa.

Gambar 101 Sirkit suplai untuk uji rotor terkunci dari motor kompresor fase tunggal

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Lampiran

Lampiran dari Bagian 1 dapat diterapkan, kecuali sebagai berikut.

Lampiran C
(normatif)
Uji penuaan pada motor

Lampiran ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

Lampiran D
(normatif)
Persyaratan alternatif untuk unit motor terproteksi

Lampiran ini dari Bagian 1 tidak dapat diterapkan.

Lampiran AA
(normatif)
Uji beban lebih yang ada untuk motor kompresor dengan klasifikasi seperti diuji dengan Lampiran AA

AA.1 Sebelum pengujian sesuai dengan Lampiran ini dimulai, harus diverifikasi bahwa motor kompresor bekerja sesuai permintaan dengan menerapkan pengujian 16.3 dan kemudian dengan mengoperasikannya dalam sirkit pendinginan tiruan pada tegangan pengenal dan pada kondisi beban lebih yang ada yang sesuai, yang ditentukan dalam Tabel AA.1 selama periode tidak kurang dari 2 jam.

CATATAN 1 Untuk kebanyakan penerapan motor kompresor, dimungkinkan untuk mensimulasi sirkit pendinginan aktual dan efek terkaitnya pada operasi motor kompresor, dengan menggunakan kalorimeter atau sirkit pendinginan tiruan (lihat Gambar AA.1 untuk sirkit tipikal). Dengan demikian, dimungkinkan untuk menentukan suhu motor maksimum yang akan dicapai dengan kombinasi motor kompresor/sistem proteksii motor kompresor yang diberikan.

CATATAN 2 Suhu motor kompresor dipengaruhi oleh berbagai parameter tekanan hisap, tekanan luahan, suhu gas balik, suhu sekitar motor kompresor dan sejumlah gerakan udara pada motor kompresor. Pada umumnya dimungkinkan untuk mensimulasi kondisi maksimum yang akan ditentukan oleh kelas umum peranti, dengan kalorimeter atau sirkit pendinginan tiruan.

CATATAN 3 Pada penerapan lemari es dan pembeku yang menggunakan sarana pendingin tambahan, seperti pendingin injeksi atau tabung pendingin minyak dalam motor kompresor, untuk menurunkan suhu motor dalam hal jika batas suhu yang ditentukan dalam Ayat AA.2 sebaliknya dapat dilampaui, pengujian dalam penerapan aktual dapat disyaratkan, seperti efek nyata dari sarana pendingin tambahan yang tidak akan dapat disimulasi.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

CATATAN 4 Jika sistem proteksi motor kompresor adalah gawai pembatas suhu motor, pengukuran suhu motor pada titik trip tertinggi adalah semua yang disyaratkan untuk menetapkan suhu belitan motor maksimum.

CATATAN 5 Jika suhu belitan motor dari motor kompresor tidak melebihi nilai maksimum yang ditentukan dalam Ayat AA.3 pada saat diuji sesuai dengan kategori penerapan seperti ditunjukkan dalam Tabel AA.1, kombinasi motor kompresor/sistem proteksi motor kompresor dianggap memenuhi persyaratan suhu belitan motor pada standar terkait, seperti IEC 60335-2-24, 60335-2-40 dan 60335-2-75.

AA.2 Motor kompresor termasuk sistem proteksi dan sistem kendalinya, jika ada, dihubungkan ke sirkit pendinginan tiruan dari Gambar AA.1 dan dioperasikan pada kondisi yang sesuai yang diberikan dalam Tabel AA.1, motor kompresor disuplai pada 1,06 kali tegangan pengenal. Jika kapasitas pendinginan motor kompresor merupakan variabel, maka disetel sampai dengan nilai maksimumnya. Pengujian dilanjutkan sampai kondisi tunak tercapai.

CATATAN 1 Susunan khusus untuk sistem kendali motor kompresor mungkin diperlukan untuk memperoleh nilai maksimum kapasitas pendinginan.

CATATAN 2 Kondisi tunak dianggap tercapai ketika tiga pembacaan yang berurutan dari suhu yang diambil pada interval kira-kira 10 menit, pada titik yang sama dari setiap daur operasi, tidak berbeda dengan lebih dari 1 K.

Pengujian kemudian diulang dengan tegangan suplai sama dengan 0,94 kali tegangan pengenal.

Tabel AA.1 Kondisi sirkit pendinginan tiruan untuk kondisi beban lebih yang ada

Kategori penerapan	Suhu penguapan °C	Suhu pengembunan °C	Suhu sekitar motor kompresor °C	Suhu gas balik °C
Tekanan balik rendah	-15	+65	+43	+43
Tekanan balik medium	0	+65	+43	+25
Tekanan balik tinggi	+12	+65	+43	+25

CATATAN 3 Toleransi suhu pada Tabel AA.1 adalah ± 2 K untuk suhu sekitar motor kompresor, suhu pengembunan dan suhu gas balik, dan ± 1 K untuk suhu penguapan.

CATATAN 4 Untuk beberapa motor kompresor, pendingin injeksi atau pendingin minyak dan aliran udara yang melewati motor kompresor diperlukan seperti direkomendasikan oleh pabrikan motor kompresor.

CATATAN 5 Suhu penguapan dan suhu pengembunan yang berkaitan dengan tekanan uap jenuh terkait dari pendingin dalam penggunaan, dan diukur dengan sarana pengukur tekanan sebagai “hisap” dan “luah” secara berurutan dalam Gambar AA.1. Untuk campuran pendingin, tekanan uap jenuh diambil sebagai tekanan pada suhu titik embun.

CATATAN 6 Suhu gas balik diukur dengan sarana ukur termokopel, ditempatkan pada saluran hisap di titik A seperti ditunjukkan dalam Gambar AA.1.

CATATAN 7 Pengujian dilakukan pada suhu sekitar 43 °C sedemikian sehingga menghasilkan beban lebih pada motor kompresor. Tidak dimaksudkan bahwa hal ini adalah suhu sekitar acuan untuk kenaikan suhu yang diberikan dalam Tabel 3 Bagian 1.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Selama pengujian:
– kenaikan suhu diukur dan tidak boleh melebihi nilai yang diberikan dalam Tabel 3 Bagian 1 dikurangi dengan 7 K;
– sistem proteksi motor kompresor tidak boleh beroperasi untuk memutuskan motor kompresor dari suplai;
– suhu rumah dan suhu permukaan yang dapat terjangkau dari komponen terkait tidak boleh melebihi 150ºC.

CATATAN 8 Persyaratan yang berkaitan dengan suhu belitan dari kelas insulasi yang berbeda tidak dapat diterapkan untuk belitan motor kompresor.

AA.3 Segera setelah pengujian Ayat AA.2, pengujian berikut dilakukan agar sistem proteksi motor kompresor beroperasi atau mencapai kondisi tunak dengan motor kompresor pada kondisi mati atau kondisi jalan.

Motor kompresor dioperasikan pada kondisi Ayat AA.2, tetapi dengan tegangan suplai yang dikurangi hingga 0,85 kali tegangan pengenal, sampai sistem proteksi motor kompresor beroperasi atau kondisi tunak tercapai.

Jika sistem proteksi motor kompresor tidak beroperasi, maka tegangan dikurangi secara bertahap 4 % ± 1 % dari tegangan pengenal sampai kondisi tunak tercapai pada setiap tahap. Prosedur ini dilanjutkan sampai salah satu kondisi berikut terjadi:
– sistem proteksi motor kompresor beroperasi;
– motor kompresor mati dan kondisi tunak tercapai;
– motor kompresor terus jalan tanpa memperhatikan penurunan tegangan lebih lanjut dan kondisi tunak tercapai.

CATATAN 1 Jika kapasitas pendinginan dipengaruhi oleh setelan tegangan, maka sistem kendali motor kompresor tidak disetel selama pengujian dalam upaya mempertahankan kapasitas pendinginan seperti sebelumnya pada saat pengujian dimulai.

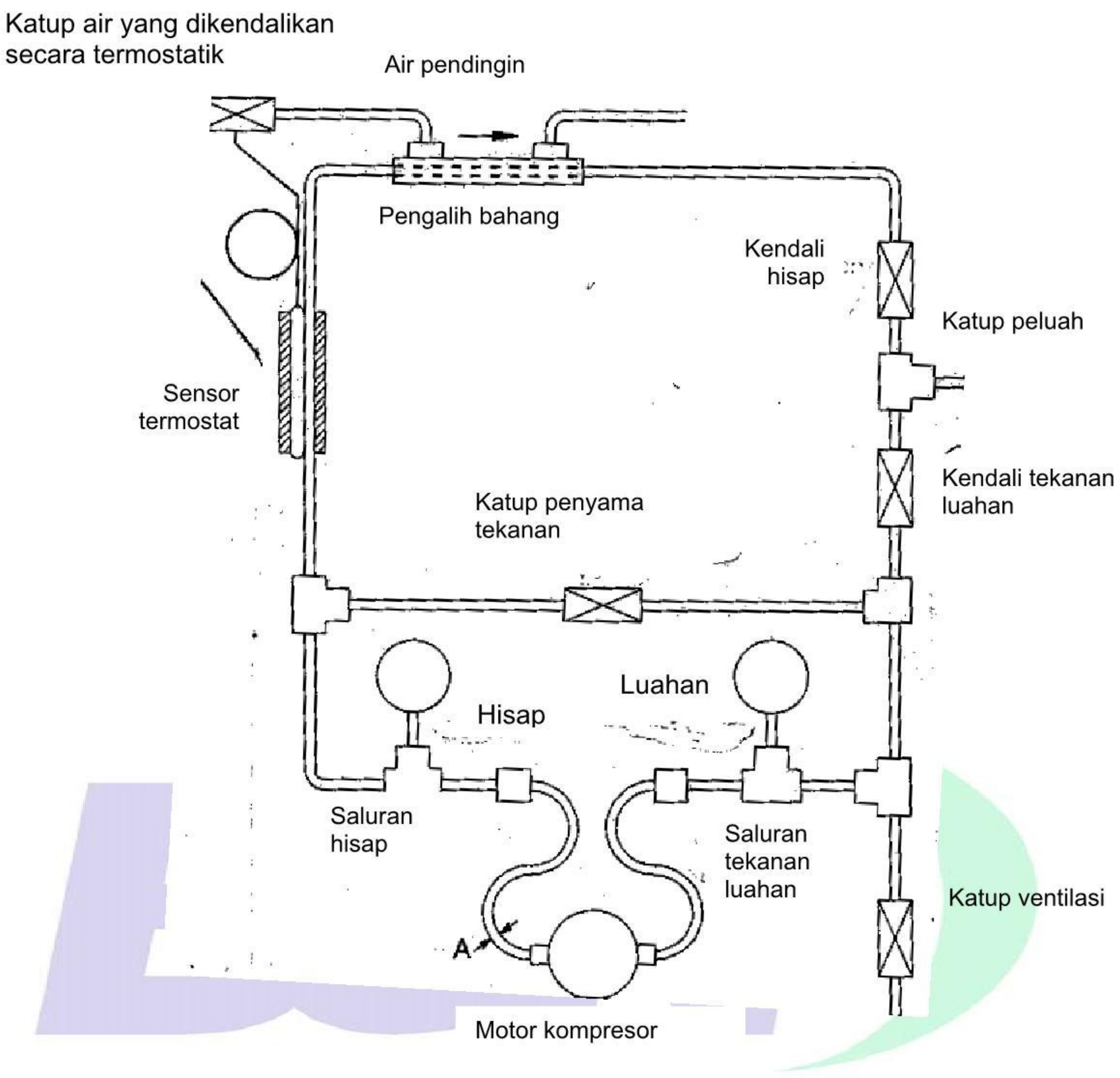
Ketiadaan tiga kondisi ini suhu belitan motor kompresor harus melebihi 160ºC untuk motor kompresor dengan insulasi sintetis dan 150ºC untuk motor kompresor dengan insulasi selulose.

CATATAN 2 Nilai 160ºC dan 150ºC telah dipilih, dengan memperhitungkan batas suhu yang ditentukan dalam IEC 60335-2-24, 60335-2-40, 60335-2-75:
– untuk belitan motor kompresor pada kondisi abnormal, selama itu sistem proteksi motor kompresor dapat beroperasi;
– untuk belitan motor kompresor pada kondisi normal, batas suhu melebihi 20 K dari batas suhu yang diizinkan, selama itu sistem proteksi motor kompresor tidak boleh beroperasi.

CATATAN 3 Direkomendasikan bahwa resistans belitan pada akhir pengujian ditentukan dengan mengukur resistans sesegera mungkin setelah dimatikan, dan kemudian pada interval pendek sedemikian sehingga kurva resistans terhadap waktu dapat digambarkan untuk memastikan resistans pada saat sakelar mati.

Jika motor kompresor dari jenis fase tunggal dengan sistem proteksi motor kompresor dipasang secara internal, resistans gabungan dari belitan utama dan belitan pengasutan, yang terhubung seri, digunakan. Jika motor kompresor dari jenis fase tiga dengan sistem proteksi motor kompresor dipasang secara internal, diperlukan untuk pertama kali menetapkan titik trip ketika mengulang pengujian dan mengukur resistans setelah dimatikan, tepat sebelum sistem proteksi motor kompresor trip. Teknik pencatatan resistans secara kontinyu dapat digunakan jika suhu mempunyai korelasi yang sesuai dengan yang diperoleh dengan metode resistans saat mati.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"



CATATAN 1 Titik A adalah titik pengukuran suhu gas balik - kira-kira 300 mm dari rumah.

CATATAN 2 Sistem pendinginan tiruan lengkap dapat ditempatkan pada ruang dengan suhu yang dikendalikan (lihat Tabel AA.1) atau, sebagai alternatif, hanya motor kompresor yang diperlukan yang dalam sekitar yang dikendalikan ini.

CATATAN 3 Komponen tambahan, seperti pemanas saluran luahan atau pemanas dan pendingin gas balik hisap dapat ditambahkan bila diperlukan, sepanjang suhu dan kondisi yang ditentukan dari Tabel AA.1 dipertahankan. Pengering saringan yang dapat diganti dapat ditambahkan di antara alat ukur tekanan luahan dan katup kendali tekanan luahan.

CATATAN 4 Untuk beberapa motor kompresor, sarana tambahan untuk mengurangi suhu motor, seperti pendingin minyak dan aliran udara pada motor kompresor, dapat disyaratkan seperti direkomendasikan oleh pabrikan motor kompresor. Pembuangan bahang akan dilakukan sesuai dengan rekomendasi pabrikan motor kompresor.

CATATAN 5 Dalam hal pemisah minyak disyaratkan oleh pabrikan motor kompresor, maka harus digabungkan dalam sistem pendinginan tiruan seperti direkomendasikan oleh pabrikan motor kompresor.

Gambar AA.1 Sirkit pendinginan tiruan

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Bibliografi

IEC 60335-2-24, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2: Particular requirements for refrigerating appliances, ice-cream appliances and ice-cream maker*

IEC 60335-2-40, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2: Particular requirements for electric heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers*

IEC 60335-2-75, *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2: Particular requirements for commercial dispensing appliances dan vending machines*

ANSI/ASHRE 34: *Number designation and safety classification of refrigerants.*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id